

	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

**DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI – 4079**  
**SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS**  
**COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA**  
**(2008ER13213) - APOYO INSTITUCIONAL**

**1. DATOS GENERALES DEL EVENTO**

<b>ATENDIÓ:</b> TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA				<b>SOLICITANTE</b>			
<b>COE:</b>	25	<b>MOVIL:</b>	25	Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial - UAERMV			
<b>FECHA:</b>	01 de Abril de 2009	<b>HORA:</b>	8:30				

<b>DIRECCIÓN:</b>	Cantera El Zuque	<b>ÁREA DIRECTA:</b>	5 Ha				
<b>BARRIO:</b>	Vereda área Forestal 3 - Los Soches	<b>POBLACIÓN ATENDIDA:</b>	3				
<b>UPZ:</b>		<b>FAMILIAS</b>	1	<b>ADULTOS</b>	3	<b>NIÑOS</b>	0
<b>LOCALIDAD:</b>	04 San Cristóbal	<b>PREDIOS EVALUADOS</b>	1				
<b>CHIP</b>		<b>DOCUMENTO REMISORIO</b>	CR-5974				

**2. TIPO DE EVENTO**

REMOCIÓN EN MASA

INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

**3. ANTECEDENTES:**

La zona de influencia de la Cantera El Zuque se encuentra en categoría de Amenaza Media y Baja por fenómenos de remoción en masa de acuerdo con la zonificación realizada para el FOPAE en el "Estudio de zonificación por inestabilidad del terreno en diferentes localidades de Santafé de Bogotá D. C.", elaborado por la firma consultora INGEOCIM LTDA en 1998.

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR - Calera, emitió las Resoluciones No. 152 del 15 de Agosto de 2006 y 040 de 2007, mediante la cual se impuso a la Secretaria de Obras del Distrito Capital, la realización de obras y actividades tendientes al cierre definitivo de la explotación de materiales de construcción de la antigua cantera El Zuque, ubicada en la localidad de San Cristóbal, jurisdicción de Bogotá Distrital Capital.

1.- Retiro o reconfiguración de los bloques de areniscas deslizados ladera abajo del frente de explotación, que están afectando el cauce y la ronda de la Quebrada El Zuque.

2.- Siembra de mil individuos de especies nativas propias de la zona, de mínimo 1.5 metros de alto en las áreas planas de la cantera, en la ronda de la Quebrada El Zuque y en los sectores afectados por procesos de remoción en masa.



	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

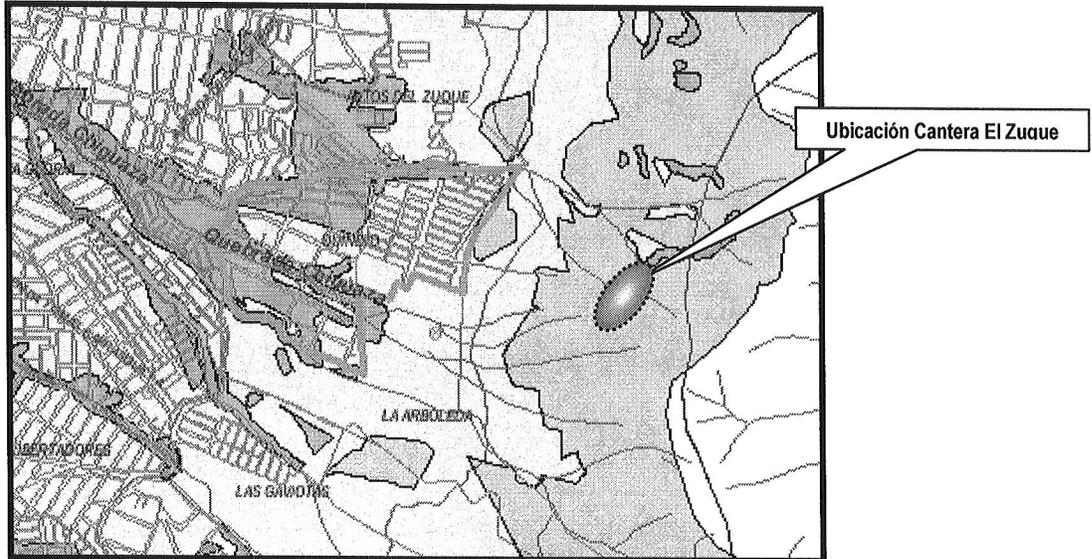


Figura No. 1. Localización y zonificación de amenaza por Remoción en Masa.

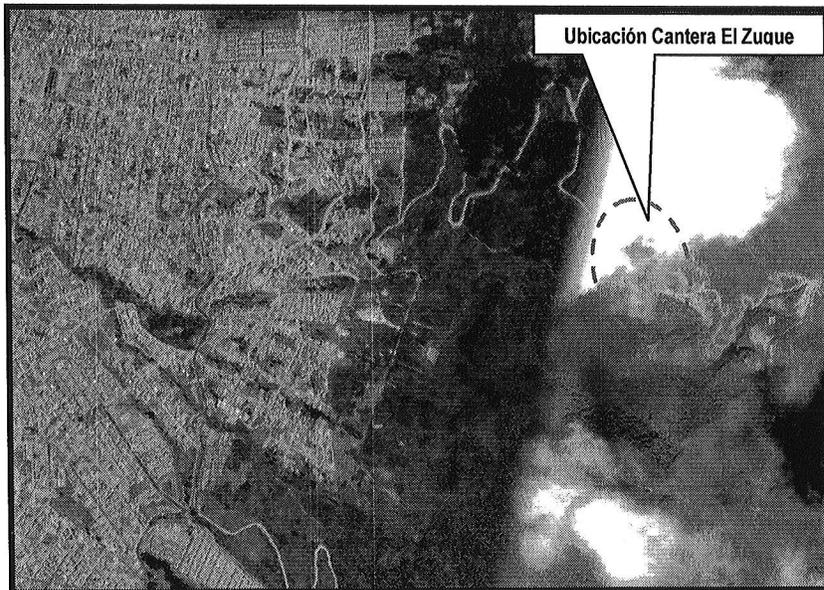


Figura No. 2. Localización y área de influencia de la Cantera El Zuque de la Localidad de San Cristóbal.



 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo <b>Prevención y Atención Emergencias</b>	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	<b>GAR- FT - 03</b>
		Versión:	<b>01</b>
		Código documental:	

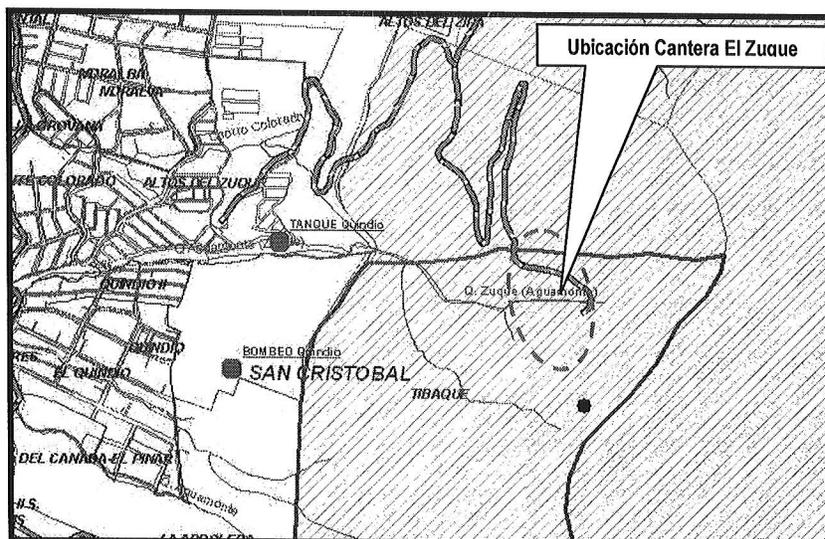


Figura No. 3. Localización y vías de acceso a Cantera El Zuque de la Localidad de San Cristóbal.

#### 4.- DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

En atención al oficio de la referencia, donde se solicita estudiar la posibilidad de designar un funcionario para realizar el estudio de todos los riesgos que implica la remoción en masas o retiro de los bloques de arenisca deslizados sus implicaciones, etc., conceptuando sobre posibles nuevos deslizamientos y la incidencia en la población circundante, me permito informarle lo siguiente:

De acuerdo con el Decreto 657 del 25 de Octubre de 1994, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, emite conceptos de amenaza y riesgo donde se define las restricciones y condicionamientos al uso del suelo por amenaza y riesgo alto a solicitud de las entidades distritales. Dicho concepto técnico será tenido en cuenta por las diferentes autoridades distritales para la expedición de los conceptos que les corresponde emitir sobre disponibilidad de servicios públicos domiciliarios y para la expedición de licencias de urbanismo o de construcción.

En este sentido, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica el día 01 de abril de 2009, a la antigua zona de explotación minera de la Cantera el Zuque en la Localidad de San Cristóbal, con el fin de identificar alguna condición de amenaza por procesos de remoción en masa que genere riesgo para la población circundante a la cantera, encontrando lo siguiente:

La Cantera el Zuque, se encuentra inactiva hace aproximadamente 10 años, según información de la comunidad y de la ingeniera Sandra Mora, funcionaria de la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial – UAERMV, así mismo está ubicada en la Zona de Reserva forestal protectora – Bosque Oriental de Bogotá, al Sur-Oriente de Bogotá, sobre el costado occidental de la serranía El Zuque, 2.5 kilómetros al Norte del paramo de Cruz Verde, en la



 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo <b>Prevención y Atención Emergencias</b>	<b>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</b>	Código:	<b>GAR- FT - 03</b>
		Versión:	<b>01</b>
		Código documental:	

cota 3.200 m.s.n.m. La antigua zona de explotación está comprendida en la cabecera de la Quebrada El Zuque, que se puede clasificar como una micro cuenca que drena hacia la Quebrada Chiguaza.

La Cantera El Zuque, se encuentra localizada estructuralmente en el flanco occidental (invertido) del anticlinal de Bogotá, dentro de la Formación Arenisca Labor. Está conformada por areniscas y arcillolitas grises, cuarzosas, grano medio a fino subangular a subredondeado, bien sorteada, dura a ligeramente friable, de fracturados a muy fracturados con estratos de 0.1 a 3.0 metros de espesor; Los niveles de la formación Arenisca, definen la expresión topográfica abrupta de la zona y específicamente de la cantera, en donde estos materiales fueron la fuente de la explotación minera en el sector.

La geomorfología de la ladera está dada por una pendiente estructural, que fue intervenida en la base mediante el terracéo propio de la actividad minera adelantada en la cantera de El Zuque. Los taludes de corte presentan inclinaciones verticales a subverticales y alturas entre los 6 y 30 metros aproximadamente, restando confinamiento al macizo rocoso. Las explanaciones de la terraza conforman formas alargadas en dirección N-S y con anchos entre 15 y 40 metros.

Los procesos de remoción en masa identificados, comprenden desprendimientos y caída de bloques por pérdida de soporte, por presiones en las diaclasas y por erosión, en diferentes sectores de la antigua explotación minera, estos bloques se han depositado en la parte baja del talud en los antiguos patios de explotación, que en la actualidad corresponde a una terraza que se comporta como zona de amortiguamiento.

Así mismo se evidenció que hacia la parte medida de la ladera y correspondiente al valle de la quebrada El Zuque, parte baja del área de influencia de la antigua explotación minera, se presenta reforestación con pinos y eucaliptos y alguna vegetación arbustiva nativa, en esta zona se observan hacia la margen izquierda bloques de arenisca de diferentes tamaños dispuestos posiblemente en el proceso de explotación que se llevó a cabo, pero que al momento no generan una afectación directa hacia el cauce de la quebrada que pueda ocasionar taponamiento del mismo y su consecuente afectación ladera abajo.

Al momento de la visita técnica se pudo establecer que se están llevando a cabo labores como el cercamiento perimetral del área de la cantera, poda, retiro manual y enterramiento de retamo espinoso y señalización por todo el perímetro y al interior de la misma, igualmente y según información de la ingeniera Sandra Mora de la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial – UAERMV, la cantera lleva aproximadamente 10 años inactiva y se ha realizado la plantación de especies nativas, según lo ordenado por la CAR.

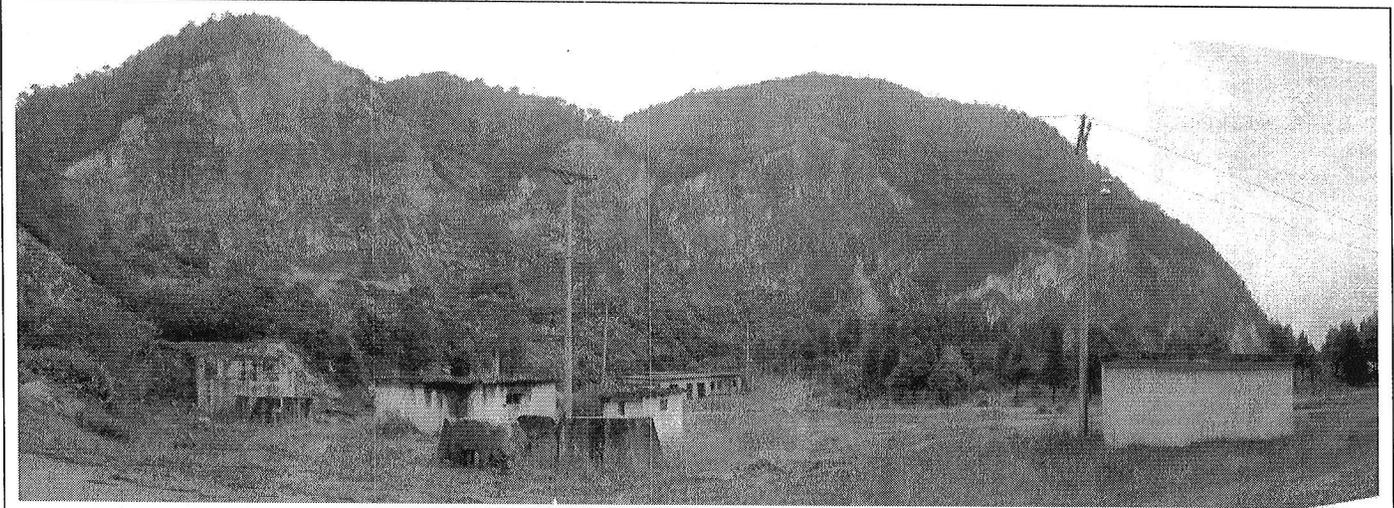
Adicionalmente se destaca que el centro urbano poblado más cercano a la cantera El Zuque, se encuentra aproximadamente a un kilómetro de distancia y corresponde a los Barrios Altos del Virrey y Quindío, que no se verían afectados por procesos de remoción en masa de tipo desprendimientos de bloques.

De lo anterior se concluye que la zona con los taludes presentes es estable, situación favorecida por que los estratos buzan en sentido contrario a la pendiente y a que el patio de la antigua explotación y/o terraza es bastante amplia para amortiguar la caída de bloques que se puedan desprender.

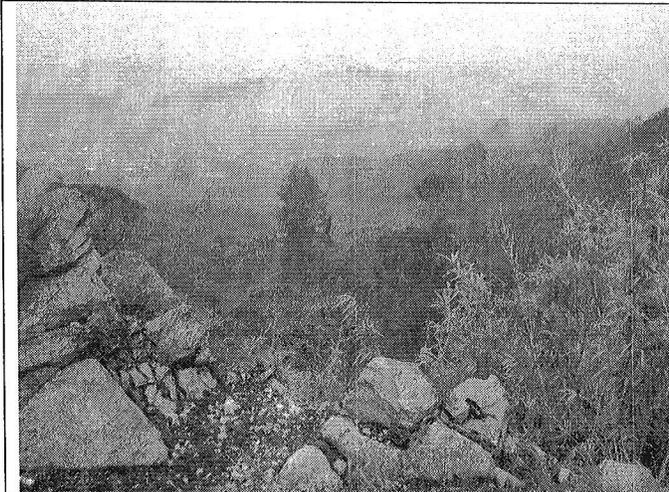


	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

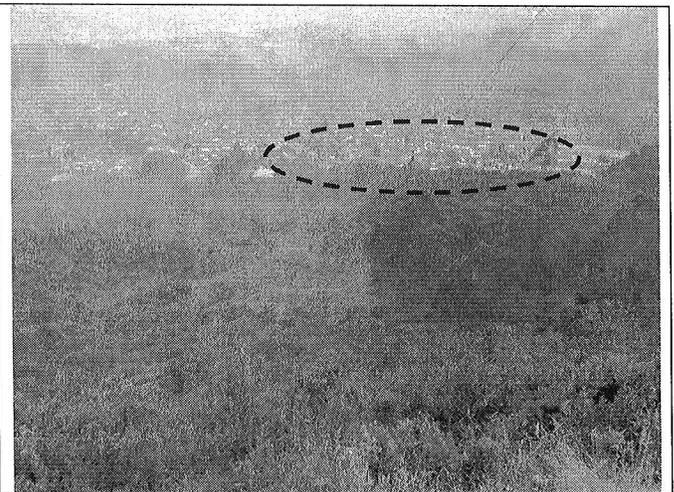
**5.- REGISTRO FOTOGRAFICO**



**Fotografía No.1.-** Panorámica Cantera El Zuque, se observa las instalaciones ubicadas en la parte baja hacia el costado norte, las cuales están abandonadas.



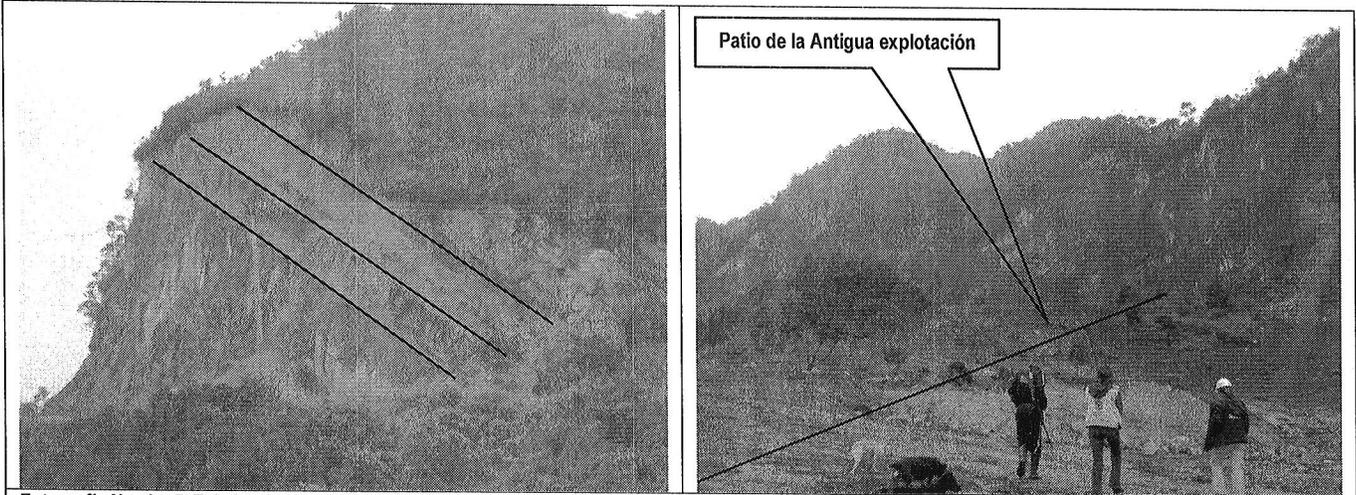
**Fotografía No.2.** Vista de la zona verde, correspondiente con el valle de la quebrada El Zuque.



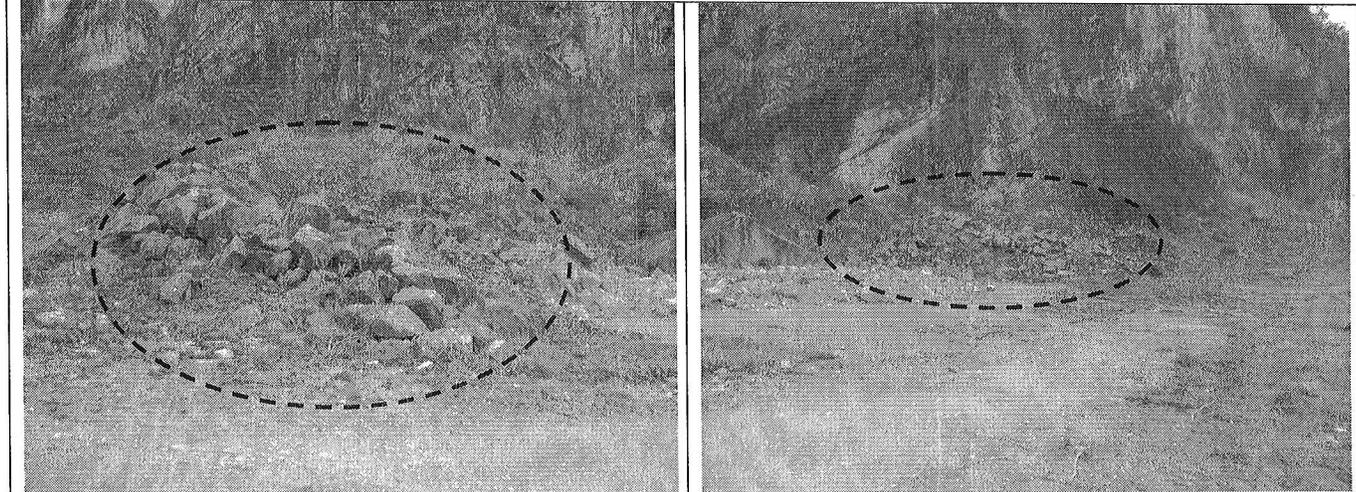
**Fotografía No. 3.** Vista desde la cantera el Zuque, se observan los barrios Altos del Virrey y Quindío, localizados aproximadamente a 1 kilómetro del área de influencia de la cantera.



 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo <b>Prevención y Atención Emergencias</b>	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	<b>GAR- FT - 03</b>
		Versión:	<b>01</b>
		Código documental:	



**Fotografía No. 4 y 5.** Taludes de corte de la cantera El Zuque, obsérvese el buzamiento de los estratos en sentido contrario de la pendiente.

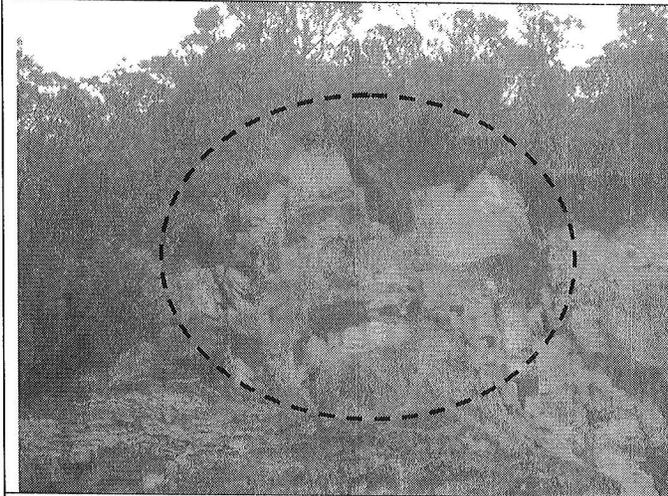


**Fotografía No. 6 y 7.** Los depósitos de origen antrópico consistentes en estériles de la antigua explotación y que se encuentran distribuidos en la parte baja sobre la terraza con dirección N S



Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia  
 Página Web: [www.fopae.gov.co](http://www.fopae.gov.co) y [www.sire.gov.co](http://www.sire.gov.co) mail: [fopae@fopae.gov.co](mailto:fopae@fopae.gov.co)

	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



**Fotografía No. 8.** Se observa pérdida de soporte a los bloques de gran tamaño (hasta de 2.5 m de diámetro) lo cual posibilita su desprendimiento y posterior caída, en el sector norte de la cantera.



**Fotografía No. 9.** Se observan los bloques desprendidos y depositados en la parte baja de los taludes de corte sobre la terraza.

**6.- AFECTACIÓN:**

No.	NOMBRE (Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA

P: Total Personas    A: Adultos    N: Niños

**AFECTACION EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:**

SI	NO	X	CUAL?

**7. - RIESGOS ASOCIADOS** (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones)

- Ninguno al momento.

**8.- ACCIONES ADELANTADAS**

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa del área de influencia de la Cantera El Zuque, localizada en la Vereda área Forestal 3 - Los Soches en la Localidad de San Cristóbal.

**9.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- De acuerdo a la inspección visual realizada el 01 de Abril de 2009 por parte de personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias DPAE y de acuerdo con los



Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia  
 Página Web: [www.fopae.gov.co](http://www.fopae.gov.co) y [www.sire.gov.co](http://www.sire.gov.co) mail: [fopae@fopae.gov.co](mailto:fopae@fopae.gov.co)

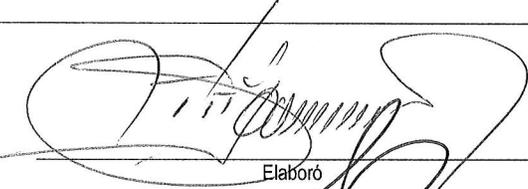
	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

antecedentes, se concluye que el tipo de fenómenos de remoción en masa observados en el área de influencia de la cantera El Zuque, comprende desprendimientos y caída de bloques por pérdida de soporte, por presiones en las diaclasas y por erosión, en diferentes sectores de la antigua explotación minera.

- Dada la morfología del terreno, la presencia de una zona de amortiguamiento de aproximadamente 1 kilometro de longitud, la cobertura vegetal entre el escarpe y las viviendas de los barrios Altos del Virrey y Quindío, se considera que la probabilidad de que se presente alguna afectación por efecto de los bloques desprendidos de los taludes de corte, sería demasiado baja e incluso despreciable, teniendo en cuenta además que no se conocen antecedentes que esta situación se haya presentado en el pasado, inclusive durante el periodo de operación de la cantera.
- Se recomienda revisar la delimitación, condiciones y restricciones establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB para la zonas de Ronda y la Zonas de Manejo y Preservación Ambiental de la quebrada El Zuque y afluentes, debido a que la EAAB es la entidad competente de la definición y por consiguiente de la afectación de las zonas de Ronda y las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental, de los cuerpos de Agua localizados en el Distrito Capital y de esta manera garantizar que no se afecte la red hídrica del sector, que se traduce en generación o aceleración de fenómenos de inestabilidad.
- En los sectores que conservan relictos del bosque con vegetación arbórea y arbustiva, específicamente en la margen de la quebrada El Zuque, se recomienda mantener estas condiciones, ya que la presencia de la vegetación abundante es determinante para garantizar las condiciones de estabilidad del terreno.
- Al responsable y/o responsables de la Cantera El Zuque; Implementar el Plan de Recuperación y Restauración Morfológica y Ambiental, de acuerdo con los términos de referencia impuestos por la Autoridad Ambiental Competente.

## 10.- ADVERTENCIA

En el presente diagnóstico, las conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la visita técnica del 01 de Abril de 2009; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance.

<b>NOMBRE</b>	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA	
<b>PROFESIÓN</b>	INGENIERO DE MINAS – ESP. GERENCIA RECURSOS NATURALES	
<b>MATRÍCULA</b>	25218-75094 CND	
<b>NOMBRE</b>	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	
<b>PROFESIÓN</b>	INGENIERO CIVIL.	
<b>MATRÍCULA</b>	25202 – 73973 CND	
		Elaboró Revisó
Vo. Bo. ARQ. JORGE ALBERTO PARDO COORDINADOR EMERGENCIAS		

